

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-078066

(43)Date of publication of application : 14.03.2000

(51)Int.Cl.

H04B 7/15
H04B 1/034
H04L 12/28
H04Q 9/00

(21)Application number : 10-248095

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 02.09.1998

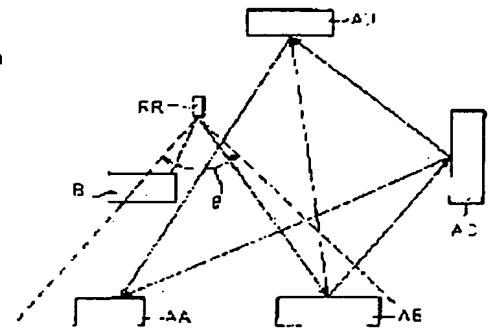
(72)Inventor : MAKINO MINORU

(54) REMOTE CONTROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a remote controller capable of expanding the reaching range of a signal transmitted from the remote controller without being accompanied by disadvantages in cost and a space and capable of avoiding receiving influence of an obstacle interrupting the signal.

SOLUTION: Equipment to be controlled AA, AB, AC and AD judge whether a received signal is for itself or not and when it is not, the equipment transmit the received signal and invalidates the received signal for a non-responding time set in advance. Further, a remote controller RR is provided with at least a transmission waiting time set in advance from the reception of the signal up to the transmission of the next signal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-78066

(P2000-78066A)

(43)公開日 平成12年3月14日(2000.3.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
H 0 4 B 7/15		H 0 4 B 7/15	Z 5 K 0 3 3
1/034		1/034	C 5 K 0 4 8
H 0 4 L 12/28		H 0 4 Q 9/00	3 1 1 P 5 K 0 6 0
H 0 4 Q 9/00	3 1 1	H 0 4 L 11/00	3 1 0 B 5 K 0 7 2

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-248095

(22)出願日 平成10年9月2日(1998.9.2)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 牧野 稔

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74)代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

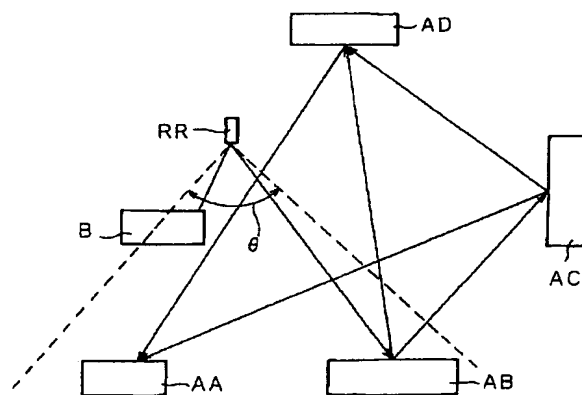
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 リモートコントロール装置

(57)【要約】

【課題】 コスト的な及びスペース的な不利益を伴うことなく、リモコンから送信される信号の到達範囲を広げることができ、また、信号を遮断する障害物の影響を受けないようにすることができるリモートコントロール装置を提供する。

【解決手段】 被制御装置AA、AB、AC、ADは、受信した信号が自身に対する信号であるか否かを判定し、自身に対する信号でなければ、受信した信号を送信するとともに、予め設定された不反応時間に受信した信号を無効とし、また、リモコンRRは、信号を受信してから次の信号を送信するまでに、予め設定された送信待ち時間を少なくとも設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された指令に応じた信号を電磁波を用いて送信する送信装置と、それぞれ電磁波を用いて送信されてくる信号を受信し、その受信した信号が自身に対する信号であるか否かを判定し、その受信した信号が自身に対するものであれば、その受信した信号に基づいて当該被制御装置を構成する各部の動作を制御し、一方、その受信した信号が自身に対するものでなければ、その受信した信号を電磁波に乗せて送信する複数の被制御装置とからなり、前記各被制御装置は、前記送信装置から信号が送信される毎に、最初に信号を受信してから前記送信装置及び前記複数の被制御装置の配置状況に応じて予め設定された所定の時間内に受信した信号を無効とし、また、前記送信装置は、信号を送信してから次の信号を送信するまでに、前記送信装置及び前記複数の被制御装置の配置状況に応じて予め設定された所定の時間を少なくとも設けることを特徴とするリモートコントロール装置。

【請求項2】 受信した信号が自身に対する信号でなければその受信した信号を送信するという、前記被制御装置が有する機能を機能させる／させないを切り換えることができるように構成されていることを特徴とする請求項1に記載のリモートコントロール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、1つのリモコン（送信装置）で、例えば、TV受像器、VTR、ステレオ、エアコンなどの、複数の被制御装置を遠隔操作することができるリモートコントロール装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近のリモートコントロール装置では、1つのリモコン（送信装置）で、例えばTV受像器、VTRなどの、複数の被制御装置を遠隔操作することができるようになってきているものが存在する。このようなリモートコントロール装置に関する従来技術を説明する。

【0003】被制御装置に対する信号の発信元となるリモコンのブロック図を図2に示す。同図において、21はユーザが当該リモコンに対して指令を入力するための操作部、22は赤外線を用いて信号を送信する送信部、23は入力された指令に応じた信号が送信部22から送信されるように制御する制御部である。尚、リモコンから送信される信号には、その信号が複数の被制御装置のうちどの被制御装置に対するものであるかを示すコードが含まれている。

【0004】被制御装置のブロック図を図7に示す。同図において、11は赤外線を用いて送信されてくる信号を受信する受信部、12は負荷群、13は受信した信号が当該被制御装置に対する信号であるか否かを判定し、当該被制御装置に対する信号であれば受信した信号に応

じて負荷群12の動作を制御する制御部である。

【0005】以上の構成により、リモコンから送信された信号が被制御装置で受信されると、被制御装置では、受信した信号が自身に対する信号であれば、受信した信号に応じた動作が行われ、1つのリモコンによる複数の被制御装置の遠隔操作が実現される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ここで、図8に示すように、リモコンRR'から発せられる赤外線には信号到達角度 θ が存在するので、信号到達角度 θ 内に赤外線のそれぞれの受光面が位置しない被制御装置AC'、AD'を遠隔操作するためには、リモコンRR'の向きを変える必要があった。

【0007】また、被制御装置AA'の赤外線の受光面は信号到達角度 θ 内に位置しているが、赤外線を遮断する障害物Bが存在すると、リモコンRR'と被制御装置AA'との位置関係を変えない限り、リモコンRR'で被制御装置AA'を遠隔操作することができない。

【0008】また、リモコンから発せられる赤外線の信号到達距離は約10m前後であり、当然のことながら、この信号到達距離以上リモコンから離れた被制御装置については、その被制御装置が信号到達距離以内に位置するように、リモコンとその被制御装置との距離を短くしない限り、遠隔操作をすることができない。

【0009】このように、従来のリモートコントロール装置では、リモコンから送信される信号の到達範囲が狭く、また、信号を遮断する障害物の影響を受けるという問題があった。

【0010】尚、リモコンから送信される信号を中継する専用の中継装置を設けることによって、リモコンから送信される信号が直接届かないあるいは遮断される空間に位置する被制御装置であっても、リモコンから送信された信号を専用の中継装置を介して間接的に受信できるようになるので、リモコンから送信される信号の到達範囲を広げることができ、また、信号を遮断する障害物の影響を受けないようにすることができるが、専用の中継装置を設けるとコスト的にもスペース的にも不利となる。

【0011】そこで、本発明は、コスト的な及びスペース的な不利益を伴うことなく、リモコンから送信される信号の到達範囲を広げることができ、また、信号を遮断する障害物の影響を受けないようにすることができるリモートコントロール装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、入力された指令に応じた信号を電磁波を用いて送信する送信装置と、それぞれ電磁波を用いて送信されてくる信号を受信し、その受信した信号が自身に対する信号であるか否かを判定し、その受信した信号が自身に対するものであれば、その受信

した信号に基づいて当該被制御装置を構成する各部の動作を制御し、一方、その受信した信号が自身に対するものでなければ、その受信した信号を電磁波に乗せて送信する複数の被制御装置とからなり、前記各被制御装置は、前記送信装置から信号が送信される毎に、最初に信号を受信してから前記送信装置及び前記複数の被制御装置の配置状況に応じて予め設定された所定の時間内に受信した信号を無効とし、また、前記送信装置は、信号を送信してから次の信号を送信するまでに、前記送信装置及び前記複数の被制御装置の配置状況に応じて予め設定された所定の時間を少なくとも設けるようにしている。

【0013】以上の構成により、複数の被制御装置のうちの少なくとも1つがリモコン（送信装置）から送信される信号を直接受信できる空間に設置されているとともに、各被制御装置がリモコンから送信される信号を直接受信できる空間あるいは他の少なくとも1つの被制御装置から送信される信号を直接受信できる空間に設置されているという条件を満足するように、リモコン及び被制御装置を配置しておけば、リモコンから送信される信号が直接届かないあるいは遮断される空間に位置する被制御装置であっても、リモコンとその被制御装置との位置関係を変えることなく遠隔操作が可能となる。

【0014】また、被制御装置では、前記送信装置から信号が送信される毎に、最初に信号を受信してから所定の時間内に受信した信号を無効とするが、この所定の時間はリモコン及び被制御装置の配置状況に応じて設定されているので、被制御装置間での通信が無限に続くという不具合や、被制御装置で意図しない動作が行われるという不具合は発生しない。

【0015】さらに、リモコンでは、信号を送信してから次の信号を送信するまでに所定の時間を設けるが、この所定の時間はリモコン及び被制御装置の配置状況に応じて設定されているので、リモコンから送信される信号と被制御装置間で通信中の信号とが混信することはない。

【0016】また、請求項2に記載の発明では、請求項1に記載のリモートコントロール装置において、受信した信号が自身に対する信号でなければその受信した信号を送信するという、前記被制御装置が有する機能を機能させる／させないを切り換えることができるように構成している。

【0017】以上の構成により、リモートコントロール装置の配置状況に応じて所定の被制御装置の中継機能（受信した信号が自身に対する信号でなければその信号を送信する機能）を機能させないようにすることができ、これにより、被制御装置間での無駄な通信が回避される。

【0018】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施形態を図面を参照しながら説明する。図1は本発明のリモートコン

トロール装置を構成する被制御装置のブロック図である。尚、従来技術として示した図7と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0019】図1において、14は赤外線を用いて信号を送信する送信部であり、本発明のリモートコントロール装置を構成する被制御装置では、制御部13による制御の下、受信部11で受信した信号が当該被制御装置に対する信号であれば、その受信した信号に基づく動作が行われ、一方、受信部11で受信した信号が当該被制御装置に対する信号でなければ、その受信した信号が送信部14から送信される。

【0020】また、制御部13は、受信部11で信号を受信し、その信号の処理を開始してから予め設定された所定の時間内に受信した信号を無効とするようになっており、これにより、被制御装置では、リモコンから信号が送信される毎に、最初に信号を受信してから上記所定の時間内に受信した信号については、その信号が当該被制御装置に対する信号であっても、その信号に基づいた動作が行われることはなく、また、その信号が当該被制御装置に対する信号でなくても、その信号が送信されることはない。尚、以下、上記所定の時間を「不反応時間」と言う。

【0021】さらに、ブロック構成は図2に示した従来のリモートコントロール装置を構成するリモコンと同一であるが、本発明のリモートコントロール装置を構成するリモコンでは、その制御部23は信号を送信してから次の信号を送信するまでに、予め設定された所定の時間を少なくとも設けるようになっている。

【0022】さて、図3に示すように、リモコンRRから送信される信号を直接受信することができる空間に第1の被制御装置ABが位置し、また、第1の被制御装置ABから送信される信号を直接受信できる空間に第2の被制御装置AC及び第3の被制御装置ADが位置し、また、第2の被制御装置ACから送信される信号を直接受信できる空間に第1の被制御装置AB、第3の被制御装置AD、及び、第4の被制御装置AAが位置し、さらに、第3の被制御装置ADから送信される信号を直接受信できる空間に第1の被制御装置AB、第2の被制御装置AC、及び、第4の被制御装置AAが位置するように、本発明のリモートコントロール装置を構成するリモコンRR及び被制御装置AA、AB、AC、ADが配置されている場合について考えてみる。尚、被制御装置AAは障害物Bがなければ、リモコンRRから送信される信号を直接受信することができる空間に位置している。

【0023】この場合、リモコンRRから送信される信号は被制御装置ABへは直接到達するが、その他の被制御装置AA、AC、ADへは直接には届かない。しかしながら、各被制御装置AA、AB、AC、ADは受信した信号が自身に対する信号でなければ、その受信した信号を送信する機能、言い換えれば、中継機能を備えてい

るので、リモコンRRから送信される信号は、被制御装置AC、ADに対しては被制御装置ABを介して伝達され、また、被制御装置AAに対しては被制御装置ABと被制御装置AC、ADとを介して伝達される。

【0024】まず、図4を用いて、最初の時間 t_1 の区間n1にリモコンRRから第1の被制御装置ABに対する信号が送信された場合について説明する。区間n1に被制御装置ABがリモコンRRから送信された信号の受信を完了する。

【0025】次の時間 t_2 の区間o1に被制御装置ABは受信した信号が自身に対する信号であるか否かを判定し、今の場合は、自身に対する信号であるので、受信した信号に基づいた制御を行う。受信した信号が自身に対する信号であれば、その信号を送信することはないので、以上で、リモコンRRから被制御装置ABに対する信号が送信された場合の通信は終了となる。

【0026】次に、図5を用いて、最初の時間 t_1 の区間n1にリモコンRRから第2の被制御装置ACに対する信号が送信された場合について説明する。区間n1に被制御装置ABがリモコンRRから送信された信号の受信を完了する。

【0027】次の時間 t_2 の区間o1に被制御装置ABは受信した信号が自身に対する信号であるか否かを判定し、今の場合は、自身に対する信号ではないので、受信した信号を次の時間 t_3 の区間n2に送信する。

【0028】区間n2に被制御装置AC、ADは被制御装置ABから送信された信号の受信を完了する。次の時間 t_3 の区間o2に被制御装置AC、ADは受信した信号が自身に対する信号であるか否かを判定し、今の場合は、被制御装置ACに対する信号であるので、被制御装置ACでは受信した信号に基づく制御が行われる。一方、被制御装置ADは受信した信号が自身に対する信号ではないので、受信した信号を次の時間 t_4 の区間n3に送信する。

【0029】区間n3に被制御装置AA、AB、ACは被制御装置ADから送信された信号の受信を完了する。次の時間 t_2 の区間o3に被制御装置AAは受信した信号が自身に対する信号であるか否かを判定し、今の場合は、自身に対する信号ではないので、受信した信号を次の時間 t_4 の区間n4に送信する。

【0030】一方、被制御装置AB、ACにおいては、区間n3に受信した信号は、不反応時間NR内に受信した信号であるので、この信号を無効とする。これは、もし、この信号を無効とせずに、この信号に対して反応してしまうと、被制御装置AA、AB、AC、AD間での通信が無限に続くことになり、また、リモコンRRからは被制御装置ACに対する信号が1回しか送信されていないのに、被制御装置ACでは、その1回しか送信されていない信号に応じた制御が無限に行われることになって、制御不能に陥るからである。尚、上記不反応時間N

Rは後述するようにして決定される。

【0031】区間n4に被制御装置AC、ADは被制御装置AAから送信された信号の受信を完了する。ところが、被制御装置AC、ADが区間n4に受信した信号は、不反応時間NR内に受信した信号であるので、先に述べた理由により、この信号を無効とする。以上で、リモコンRRから被制御装置ACに対する信号が送信された場合の通信は終了となる。

【0032】尚、被制御装置ADは、被制御装置ACと同じ配置状況にあるので、時間n1の間にリモコンRRから第3の被制御装置ADに対する信号が送信された場合についての説明は省略する。

【0033】次に、図6を用いて、最初の時間 t_1 の区間n1にリモコンRRから第4の被制御装置AAに対する信号が送信された場合について説明する。区間n1に被制御装置ABがリモコンRRから送信された信号の受信を完了する。次の時間 t_2 の区間o1に被制御装置ABは受信した信号が自身に対する信号であるか否かを判定し、今の場合は、自身に対する信号ではないので、受信した信号を次の時間 t_3 の区間n2に送信する。

【0034】区間n2に被制御装置AC、ADは被制御装置ABから送信された信号の受信を完了する。次の時間 t_3 の区間o2に被制御装置AC、ADは受信した信号が自身に対する信号であるか否かを判定し、今の場合は、被制御装置AC、ADのどちらに対する信号でもないので、被制御装置AC、ADは受信した信号を次の時間 t_4 の区間n3に送信する。尚、このときに被制御装置AC、ADから送信される信号は同期しているものとする。

【0035】区間n3に被制御装置AA、ABは被制御装置AC、ADから送信された信号の受信を完了する。次の時間 t_4 の区間o3に被制御装置AA、ABは受信した信号が自身に対する信号であるか否かを判定し、今の場合は、被制御装置AAに対する信号であるので、被制御装置AAでは受信した信号に基づく制御が行われる。

【0036】一方、被制御装置ABにおいては、時間n3に受信した信号は、不反応時間NR内に受信した信号であるので、先に述べた理由により、その信号を無効とする。以上で、リモコンRRから被制御装置AAに対する信号が送信された場合の通信は終了となる。

【0037】ここで、各被制御装置が不反応時間内に受信した信号を無効とするようになっているが、この不反応時間の決定の仕方は、リモコンから送信される信号を直接受信する被制御装置がリモコンから送信された信号の受信を完了してから、各被制御装置が受信した信号の処理を開始した後に受信した信号を無効とすることによって被制御装置間での通信が終了するまでの時間のうちの最大のものとする。

【0038】具体的には、図3に示したリモコン及び被

制御装置の配置例では、各被制御装置AA、AB、AC、ADが受信した信号の処理を開始した後に受信した信号を無効とすることによってリモコンRRから送信された信号の被制御装置間での通信が完了する時間は、それぞれ、リモコンRRから被制御装置ABに対する信号が送信された場合は区間o1分の時間 t_1 、リモコンRRから被制御装置ACあるいは被制御装置ADに対する信号が送信された場合は区間o1、n2、o2、n3、o3、n4、o4分の時間 $(3t_1 + 4t_2)$ 、リモコンRRから被制御装置AAに対する信号が送信された場合は区間o1、n2、o2、n3、o3分の時間 $(2t_1 + 3t_2)$ であるので、これらの時間のうち最大の時間 $(3t_1 + 4t_2)$ を不反応時間NRとする。

【0039】また、被制御装置間で通信が行われている間は、混信を避けるため、リモコンでは信号を送信しないように、信号を送信してから次の信号を送信するまでに少なくとも所定の時間（以下、「送信待ち時間」と言う）を設けるようになっている。この送信待ち時間は、リモコン及び被制御装置の配置状況に応じて設定する。

【0040】具体的には、図3に示したリモコンRR及び被制御装置AA、AB、AC、ADの配置例の場合、リモコンRRの送信待ち時間Wは、各被制御装置AA、AB、AC、ADに設定されている不反応時間NRとすれば良い。

【0041】尚、受信した信号が自身に対する信号でなければその信号を送信するという中継機能を機能させる／させないを外部から切り換えることができるように、被制御装置を構成しておけば、リモコン及び被制御装置の配置状況に応じて所定の被制御装置の中継機能を機能させないようにすることができ、これにより、無駄な通信が回避されるので、リモコンの送信待ち時間を短縮することができる。

【0042】例えば、図3に示したリモコンRR及び被制御装置AA、AB、AC、ADの配置例では、被制御装置AAの中継機能を機能させないようにしておくことによって、被制御装置の不反応時間NRを $(3t_1 + 4t_2)$ から $(2t_1 + 3t_2)$ へとすることができ、リモコンRRの送信待ち時間Wを $(3t_1 + 4t_2) - (2t_1 + 3t_2) = (t_1 + t_2)$ だけ短縮することができる。

【0043】また、複数の被制御装置から送信される複数の信号を1つの被制御装置が直接受信する場合は、これら複数の被制御装置のどれか1つの中継機能を機能させておき、残りの被制御装置の中継機能を機能させないようにしておいても良い（但し、残りの被制御装置の中継機能を機能させないようにすることによって、リモコンから送信された信号が中継されてなくなる被制御装置が生じないものとする）。例えば、図3に示したリモコンRR及び被制御装置AA、AB、AC、ADの配置例では、被制御装置ACと被制御装置ADとのどちらか一方の中継機能を機能させないようにしておいても良

い。

【0044】さらに、上記実施形態では、不反応時間NRに受信した信号を無効とすることになっているが、このようにする代わりに、不反応時間NRには受信部11の動作を停止させて、信号の受信自体を行わないようにしても良い。このようにすることによって、受信部11の動作を停止させる分だけ消費電力を低減させることができる。

【0045】

10 -【発明の効果】以上説明したように、本発明のリモートコントロール装置によれば、リモコン及び被制御装置を適切に配置すれば、リモコンから送信された信号の中継が他の被制御装置によって行われるので、リモコンから送信される信号が直接届かないあるいは遮断される空間に位置する被制御装置であっても、リモコンとその被制御装置との位置関係を変えずに遠隔操作が可能となり、したがって、専用の中継装置を設けることによるコスト的な及びスペース的な不利益を伴うことなく、リモコンから送信される信号の到達範囲を広げることができ、また、リモコンから送信される信号を遮断する障害物の影響を受けないようにすることができる。

【0046】尚、被制御装置の不反応時間がリモコン及び被制御装置の配置状況に応じて設定されているので、被制御装置間での通信が無限に続くという不具合や、被制御装置で意図しない動作が行われるという不具合は発生しない。また、リモコンの送信待ち時間をリモコン及び被制御装置の配置状況に応じて設定されているので、リモコンから送信される信号と被制御装置間で通信中の信号とが混信することはない。

30 【0047】その他には、ネットワークシステムにあるような各装置毎に個別の設定（IDNo.の設定など）を行う必要はなく、各被制御機器は全て同一仕様で済むので、汎用性の高いリモートコントロール装置を実現できる。

【0048】また、請求項2に記載のリモートコントロール装置によれば、リモコン及び被制御装置の配置状況に応じて所定の被制御装置の中継機能を機能させないようにすることができ、これにより、被制御装置間での無駄な通信が回避されるので、リモコンの送信待ち時間を短縮することができる。

40 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のリモートコントロール装置を構成する被制御装置のブロック図である。

【図2】 リモートコントロール装置を構成するリモコン（送信装置）のブロック図である。

【図3】 リモコン及び被制御装置の配置例を示す図である。

【図4】 リモコンから第2の被制御装置に対する信号が送信された際に行われる通信の様子を示す図である。

50 【図5】 リモコンから第3の被制御装置に対する信号

[illegible]

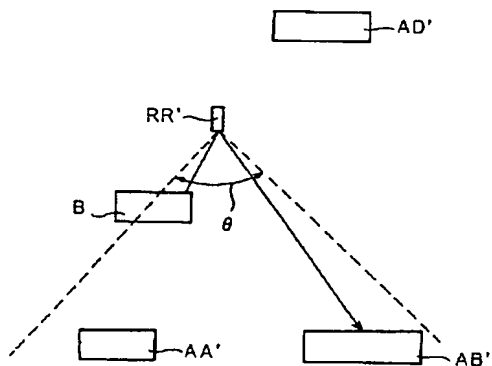
【図5】

	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	t ₁
区間	n1	o1	n2	o2	n3	o3	n4	o4	n5	o5	n6	o6	n7
リモコンRR	送信							W					
被制御装置AB	受信	判定	送信		受信	無効		NR					
被制御装置AC			受信	判定→制御	受信	無効	受信	無効		NR			
被制御装置AD			受信	判定	送信		受信	無効		NR			
被制御装置AA					受信	判定	送信					NR	

【図6】

	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	t ₁
区間	n1	o1	n2	o2	n3	o3	n4	o4	n5	o5	n6	o6	n7
リモコンRR	送信							W					
被制御装置AB	受信	判定	送信		受信	無効		NR					
被制御装置AC			受信	判定	送信					NR			
被制御装置AD			受信	判定	送信					NR			
被制御装置AA					受信	判定→制御						NR	

【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K033 AA09 BA08 CB01 CC04 DA01
 DA20 DB09 DB18
 5K048 AA13 BA02 BA08 DB01 DC01
 EB02 EB06 FA07 HA04 HA06
 5K060 CC06 CC13 DD08 HH39
 5K072 AA29 BB02 BB17 BB27 CC04
 CC31 DD11 DD15 EE31 EE32
 FF19 GG14